

食品製造工程で生成するバクテリアセルロースの特性に関する研究

(資) 山屋商店 山本 康夫

工業技術センター 食品・応用生物担当 西岡 浩貴, 岡久 修己
材料技術担当 鎌倉 駿

1. 研究目的

食酢の製造工程で表面に発生する膜(酢こんにやく)は、微生物が生産するセルロースナノファイバーであるバクテリアセルロース(BC)であることが報告されている(図1)。本研究では食酢製造の副産物である酢こんにやくから高機能素材であるBCを作製および利用する技術の開発を行うため、酢こんにやくからBC生産菌を分離して性質を調査するとともに、BCの応用技術についても検討した。

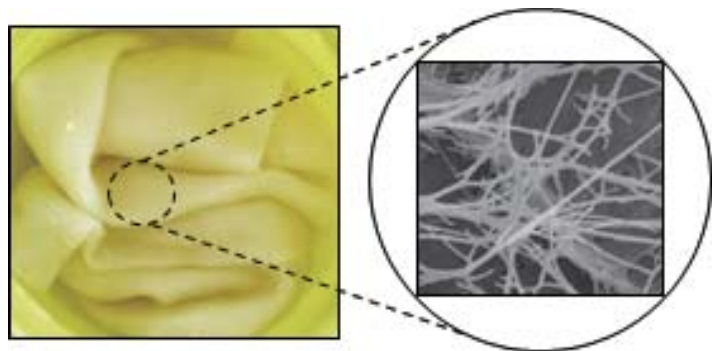


図1 酢こんにやくのSEM画像

2. 研究内容

2-1. BC生産菌の分離と性質調査

酢こんにやくからBC生産菌を分離して、16S rRNA遺伝子解析による同定を行った。また、分離菌株をBC生産用培地に接種し、20℃、28℃、35℃でそれぞれ静置培養して、BC生産能を調査した。

2-2. BCの応用検討～地域資源を用いた培地でBCを作製～

BC自体が食物繊維であることを利用して、徳島県の特徴を生かした機能性食品の開発を試みた。地域資源(スダチ果汁、梨果汁、甘酒)を使用した培地に分離菌株を接種した後、28℃で7日間培養してBCの生産を確認した。

3. 研究成果

酢こんにやくからBC生産菌を7株分離した(YC-1～YC-7)。遺伝子解析の結果、全ての菌株が相同性99%で*Glucanacetobacter xylinus*であった。また、分離菌株の中には標準株(*Komagataeibacter xylinus* NBRC16644)よりもBC生産能が高いものが確認された(図2)。

梨果汁培地及び甘酒培地でBCの生産が確認された。また、スダチ果汁培地は全ての菌株がBCを生成しなかったため、利用のためには工夫が必要である。

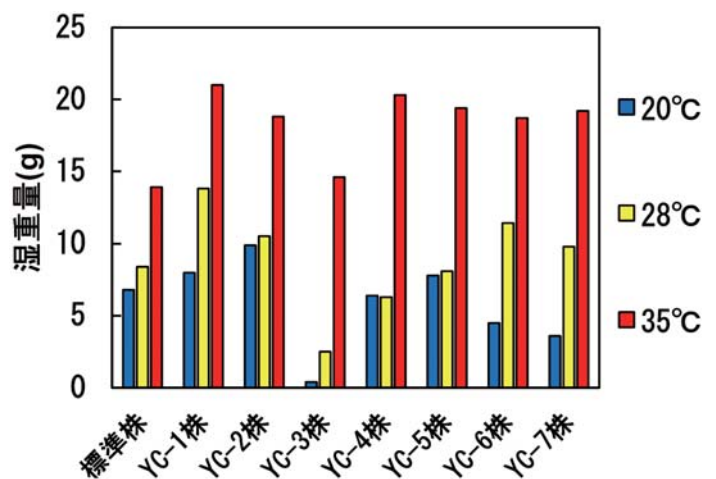


図2 分離菌のBC生産量